بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة الدورة الشتوية لعام ٢٠٠٧

وثيقة محمية

(محدود)

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

٤٥P٣

المبحث : الرياضيات / المستوى الثالث — مدة الامتحان : ٠٠ : ٢ (د س)

الفـرع : العلمي ، والإدارة المعلوماتية (المسار الثاني) — اليوم والتاريخ : السبت ٢٠٠٧/١/١٣

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٦)، علماً بأن عدد الصفحات (٣)

السـؤال الأول : (١٦ علامة)

يتكون هذا السؤال من (٨) فقرات من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه رمز **الإجابة الصحيحة** لها :

١) $\text{نهـا}_{م \leftarrow ٢} \dfrac{٤م - م^{٢}}{٢ - م}$ تساوي :

أ) −١ ب) صفر ج) −٣ د) ٣

٢) إذا كانت $\text{نهـا}_{س \leftarrow ٣}$ ق (س) = ٤ ، ق (٣) = ٦ ،

فما قيمة $\text{نهـا}_{س \leftarrow ١}$ (ق^{٢} (٢س + ١) − س + ٢) ؟

أ) ١٧ ب) ١٣ ج) ١٠ د) ٣٧

٣) إذا كان هـ (س) = ٢ ق (س) ، وكان متوسط التغير في الاقتران ق عندما تتغير س من (١) إلى (٣) يساوي (٨) ، فما متوسط التغير في الاقتران هـ عندما تتغير س من (٣) إلى (١) ؟

أ) −١٦ ب) −٤ ج) ٤ د) ١٦

٤) إذا كان ق (س) = س^{ن} ، ن عدد طبيعي ، وكانت ق‴(س) = ٢١٠ س$^{ن-٣}$ ، فما قيمة ن ؟

أ) ١٢ ب) ١٠ ج) ٧ د) ٥

٥) إذا كان ق (٣) = ٥ ، قَ (٣) = ٤ ، فإن $\text{نهـا}_{س \leftarrow ٣} \dfrac{٣ ق (س) - س ق (٣)}{س - ٣}$ تساوي :

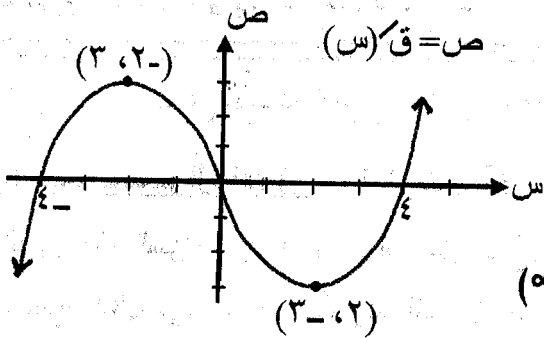
أ) ٧ ب) ١١ ج) ٨ د) ١٢

٦) إذا كان (١ + س^{٢}) ق (س) + ١٢ = ٤ س^{٣} ، فإن قَ (−١) تساوي :

أ) ١٤ ب) −٢ ج) −٦ د) صفر

يتبع الصفحة الثانية ...

٧) إذا كان ق (س) = ٣ - |٤ - س| ، س ∋ [-١ ، ٥] ، فإن القيمة الصغرى المطلقة للاقتران ق تساوي :

أ) -٥ ب) -١ ج) ٣ د) -٢

٨) يمثل الشكل المجاور منحنى اقتران المشتقة الأولى للاقتران ق ، ما الفترة (الفترات) التي يكون فيهـا منحنى ق (س) مقعراً للأسفل ؟

أ) (-∞ ، ٠] ب) [-٢ ، ٢]

ج) (-∞ ، -٢] ، [٢ ، ∞) د) (-∞ ، -٤] ، [٤ ، ∞)

السـؤال الثاني : (١٧ علامة)

أ) جـد قيمة كل مما يأتي :

١) $\lim_{س \to ٠} \frac{\sqrt{١ + س^٢} - \sqrt{١ - ٢س^٢}}{س^٢}$ (٥ علامات)

٢) $\lim_{س \to ١} \frac{س \, جا \frac{\pi}{س}}{س - ١}$ (٥ علامات)

ب) إذا كان ق (س) = $\begin{cases} ٢س - ١ & ، س < ٢ \\ [\frac{١}{٢}س + ٢] & ، ٢ \le س < ٤ \\ \frac{٥س}{س^٢ - ٣٦} & ، س \ge ٤ \end{cases}$

فابحث في اتصال الاقتران ق لجميع قيم س الحقيقية . (٧ علامات)

السـؤال الثالث : (١٦ علامة)

أ) بيّن أنه يوجد صفر حقيقي موجب للاقتران ق (س) = $س^٤ + س^٢ - ٩س - ٣٠$

وجـد التقريب الثاني لهذا الصفر لأقرب منزلة عشرية. (٦ علامات)

ب) إذا كان $٣ص^٢ - ٢ س ص = ١٥$ ، فجـد $\frac{دص}{دس}$ عند النقطة (٢ ، ٣) . (٥ علامات)

ج) إذا كان ص = $\frac{١}{٣}$ ظا^٣ س + ظا س ، فأثبت أن $\frac{دص}{دس}$ = قا^٤ س . (٥ علامات)

يتبع الصفحة الثالثة ...

السـؤال الرابع : (١٧ علامة)

أ) يتحرك جسيم على خط مستقيم وفق المعادلة الزمنية ف (ن) = $ن^٣$ − ٣ $ن^٢$ − ٤ ، ن ≥ صفر ، حيث ن الزمن بالثواني ، ف (ن) المسافة بالأمتار. جـد : (٧ علامات)

١) سرعة الجسيم وتسارعه عندما ن = ٣ .

٢) الفترة الزمنية التي تكون فيها سرعة الجسيم سالبة.

ب) رسم مماس لمنحنى الاقتران ق (س) = $س^٣$ + ١ عند النقطة ($س_١$ ، $ص_١$) فقطع المنحنى في نقطة ثانية هي النقطة (٢ ، ٩) ، جـد معادلة هذا المماس. (١٠علامات)

السـؤال الخامس : (١٧ علامة)

أ) إذا كانت قيمة $س_١$ التي تعنيها نظرية رول للاقتران ق (س) = $س^٣$ + أ $س^٢$ + ب س في الفترة [٠ ، ٣] تساوي (١) ، فجـد قيمة كل من : أ ، ب . (٦ علامات)

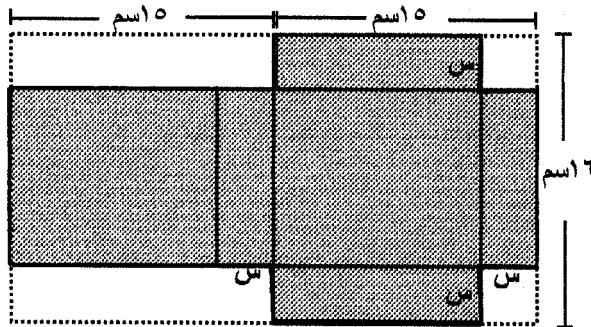
ب) بيّن أن للاقتران ق (س) = ٣ $س^٥$ − ١٠ $س^٤$ + ٨٠ س نقطة انعطاف أفقي عند س = ٢ (٥ علامات)

ج) إذا كان ق (س) = $(س^٢ - ٦٤)^{\frac{٢}{٣}}$ ، فجـد : (٦ علامات)

١) الفترة (الفترات) التي يكون فيها ق متزايداً.

٢) القيمة (القيم) العظمى المحلية للاقتران ق .

السـؤال السادس : (١٧ علامة)

أ) يرتكز سلّم طوله (٥) أمتار بطرفه العلوي على حائط رأسي وبطرفه السفلي على أرض أفقية ، تحرك الطرف السفلي للسلّم مبتعداً عن الحائط بمعدل $\frac{١}{٥}$ م/ث ، جـد سرعة هبوط الطرف العلوي للسلّم عندما يكون قياس الزاوية بين السلّم والأرض $\frac{\pi}{٣}$. (٩ علامات)

ب) يمثل الشكل المجاور شبكة لصندوق على شكل متوازي مستطيلات مغلق تم قصها من قطعة من الورق المقوى مستطيلة الشكل أبعادها (١٦) سم ، (٣٠) سم .
جـد أكبر حجم ممكن للصندوق.

١٥سم ١٥سم
١٦سم
س س س س

(٨ علامات)

(انتهت الأسئلة)

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٠٧ (الدورة الشتوية) .

صفحة رقم (١)

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

د س

المبحث : الرياضيات / م٣ — مدة الامتحان :

الفرع : العلمي، والإدارة المعلوماتية المسار الثاني — التاريخ : ١٣ / ١ / ٢٠٠٧

الإجابة النموذجية :

السؤال الأول (١٦ علامة)

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
رمز الإجابة الصحيحة	ج	أ	د	ج	أ	ب	د	ب

السؤال الثاني (١٧ علامة)

أ) ١) $\lim_{\text{س} \to 0} \frac{\sqrt{1+\text{س}^2} - \sqrt{1-2\text{س}^2}}{\text{س}^2}$ (٥ علامات)

الحل	العلامة
$= \lim_{\text{س} \to 0} \frac{\sqrt{1+\text{س}^2} - \sqrt{1-2\text{س}^2}}{\text{س}^2} \times \frac{\sqrt{1+\text{س}^2} + \sqrt{1-2\text{س}^2}}{\sqrt{1+\text{س}^2} + \sqrt{1-2\text{س}^2}}$	١
$= \lim_{\text{س} \to 0} \frac{1+\text{س}^2 - 1 + 2\text{س}^2}{\text{س}^2(\sqrt{1+\text{س}^2} + \sqrt{1-2\text{س}^2})}$	١
$= \lim_{\text{س} \to 0} \frac{3\text{س}^2}{\text{س}^2(\sqrt{1+\text{س}^2} + \sqrt{1-2\text{س}^2})}$	١
$= \lim_{\text{س} \to 0} \frac{3}{\sqrt{1+\text{س}^2} + \sqrt{1-2\text{س}^2}}$	١
$= \frac{3}{2}$	١

٢) $\lim_{\text{س} \to 1} \frac{\text{جا}\frac{\pi}{\text{س}}}{\text{س} - 1}$ (٥ علامات)

الحل	العلامة
$= \lim_{\text{س} \to 1} \frac{\text{جا}(\pi - \frac{\pi}{\text{س}})}{\text{س} - 1}$	١
$= \lim_{\text{س} \to 1} \frac{\text{جا}\,\pi(\frac{\text{س}-1}{\text{س}})}{\text{س} - 1}$	١
افرض $\frac{\text{س}-1}{\text{س}} = \text{ص}$ فتكون $\text{س} - 1 = \text{س ص}$	١
عندما $\text{س} \to 1$ فإن $\text{ص} \to 0$	
إذاً النهاية المطلوبة $= \lim_{\text{ص} \to 0} \frac{\text{جا}\,\pi\,\text{ص}}{\text{س ص}}$	١
$= \lim_{\text{ص} \to 0} \frac{\text{جا}\,\pi\,\text{ص}}{\text{ص}}$	
$= \pi$	١

العلامة

تابع السؤال الثاني:

ب) (٧ علامات)

ق(س) = { ٢س − ١ ، س < ٢ ؛ ٣ ، ٢ ≤ س < ٤ ؛ $\frac{٥س}{س^٢ - ٣٦}$ ، س ≥ ٤ } (١)

ق متصل في الفترات (−∞ ، ٢) ، (٢ ، ٤) لأنه كثير حدود في كل منها. (١)

كذلك ق متصل في الفترة (٤ ، ∞) باستثناء أصفار المقام (س² − ٣٦) الواقعة في هذه الفترة (١)

وهي س = ٦ (إذاً ق غير متصل عند س = ٦)

والآن نبحث في اتصال ق عند كل من س = ٢ ، س = ٤

١) عند س = ٢ ⟸ ق(٢) = ٣

نها (س ← ٢⁺) ق(س) = نها (س ← ٢⁺) ٣ = ٣ (١)

نها (س ← ٢⁻) ق(س) = نها (س ← ٢⁻) ٢س − ١ = ٣

إذاً ق متصل عند س = ٢ (١)

٢) عند س = ٤ ⟸ ق(٤) = $\frac{٢٠}{-٢٠}$ = −١

نها (س ← ٤⁺) ق(س) = نها (س ← ٤⁺) $\frac{٥س}{س^٢ - ٣٦}$ = −١ (١)

نها (س ← ٤⁻) ق(س) = ٣

إذاً ق غير متصل عند س = ٤ (١)

مما سبق ينتج أن ق غير متصل عند س = ٤ ، س = ٦ (١)

ومتصل عند جميع قيم س الحقيقية الأخرى.

العلامة	
	السؤال الثالث (١٦ علامة)
	أ) ق(س) = س^٤ + س^٢ - ٩س - ٣٠
	(٦ علامات) ق(٠) = -٣٠ ، ق(١) = -٣٧
	ق(٢) = ١٦ + ٤ - ١٨ - ٣٠ = -٢٨
	ق(٣) = ٨١ + ٩ - ٢٧ - ٣٠ = ٣٣
١	ق متصل في ح لأنه كثير حدود
١	ق(٢) ، ق(٣) مختلفان في الإشارة
١	إذاً ق يحقق شروط نظرية بلزانو في الفترة [٢ ، ٣]
	أي أنه توجد قيمة واحدة على الأقل حـ ∈ (٢ ، ٣)
	بحيث أن ق(حـ) = صفر
	وهذا يعني أنه يوجد صفر للاقتران ق في (٢ ، ٣)
١	التقريب الأول لهذا الصفر = (٢+٣)/٢ = ٢,٥
	بحساب ق(٢,٥) = ٦٢٥/١٦ + ٢٥/٤ - ٤٥/٢ - ٣٠ = -١١٥/١٦
	∴ صفر الاقتران يقع في الفترة (٢,٥ ، ٣)
٢	ويكون التقريب الثاني = (٢,٥ + ٣)/٢ = ٢,٧٥
١	أي أن صفر هذا الاقتران ≈ ٢,٨ (مقرباً لمنزلة عشرية واحدة)
	ب) ٣ص^٢ - ٢س ص = ١٥
٣	(٥ علامات) ٦ص دص/دس - ٢ص - ٢س دص/دس = صفر
	بتعويض قيم س ، ص ينتج أن
١	١٨ دص/دس - ٦ - ٤ دص/دس = صفر
١	إذاً دص/دس |(٢،٣) = ٦/١٤
	جـ) ص = ١/٣ ظا^٣س + ظاس
٣	(٥ علامات) دص/دس = ١/٣ × ٣ ظا^٢س قا^٢س + قا^٢س
١	= قا^٢س (ظا^٢س + ١)
١	= قا^٢س × قا^٢س
	= قا^٤س

السؤال الرابع : (١٧ علامات)

العلامة	
	أ) (٧ علامات) ف (ن) = ن^٣ - ٣ن^٢ - ٤
١	١) السرعة = ف َ(ن) = ٣ن^٢ - ٦ن
١	التسارع = ف ً(ن) = ٦ن - ٦
١	عندما ن = ٣ تكون السرعة = ٢٧ - ١٨ = ٩ م/ث
١	ويكون التسارع = ١٨ - ٦ = ١٢ م/ث^٢
	٢) السرعة = ف َ(ن) = ٣ن (ن - ٢) = ٠ ① ①
~~١~~	وهي تساوي صفراً عندما ن = ٠ ، ن = ٢
١	وتكون السرعة سالبة في الفترة (٠ ، ٢)
٢	ب) ميل المماس = ق َ(س١) = ٣س١^٢
٢	(١٠ علامات) كذلك ميل المماس = (ص١ - ٩)/(س١ - ٢) = (س١^٣ - ٨)/(س١ - ٢) = س١^٢ + ٢س١ + ٤
١	إذاً ٣س١^٢ = س١^٢ + ٢س١ + ٤
	٢س١^٢ - ٢س١ - ٤ = صفر
	س١^٢ - س١ - ٢ = ٠
٢	(س١ - ٢)(س١ + ١) = ٠ ⟸ س١ = -١ ، ٢
	لكن النقطة (س١ ، ص١) تختلف عن النقطة (٢ ، ٩)
١	إذاً س١ = -١ ويكون ميل المماس = ٣ × (-١)^٢ = ٣ ، ص١ = ٠
٢	وتكون معادلته ص - ٩ = ٣ (س - ٢) أو ص - ٠ = ٣(س + ١)

أي ص = ٣س + ٣

ميل المماس = المشتقة ١

إيجاد المشتقة ١

ميل المماس بالرموز ①

التعويض بدل ص في الاقتران

مساواة الميلين ١

س = -١ ① ، ٢ ①

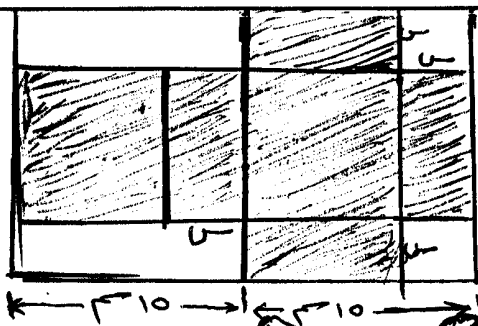
حساب الميل ①

كتابة الصورة العامة للمعادلة ①

التعويض ①

	العلامة
السؤال الخامس : (١٧ علامة)	
أ) (٦ علامات) ق(س) = س^٣ + أ س^٢ + ب س	
بما أنه يحقق نظرية رول في الفترة [٠ ، ٣] فإن ق(٠) = ق(٣)	١
إذاً ٢٧ + ٩أ + ٣ب = صفر ...... ①	١
وبما أن قيمة جـ = ١ فإن ق َ(١) = صفر ①	
ق َ(س) = ٣ س^٢ + ٢أ س + ب	
ق َ(١) = ٣ + ٢أ + ب = صفر .. ②	١
بضرب المعادلة الثانية بـ ٣ وطرحها من المعادلة (١)	
ينتج أن ١٨ + ٣أ = صفر	
إذاً أ = -٦	١
وبالتعويض في إحدى المعادلتين ينتج أن ب = ٩	١
ب) ق متصل لأنه كثير حدود	
(٥ علامات) ق َ(س) = ١٥ س^٤ - ٤٠ س^٣ + ٨٠	١
ق ً(س) = ٦٠ س^٣ - ١٢٠ س^٢	١
= ٦٠ س^٢ (س - ٢)	
ق ً(س) = صفر عندما س = ٠ ، س = ٢	١
إشارة ق ً ---------- ٠ ---------- ٢ +++	
إذاً يوجد نقطة انعطاف للمنحنى ق عند س = ٢	١
لأن ق ً(٢) = صفر ويتغير اتجاه تقعر المنحنى حولها	
و ق متصل عندها	
ق َ(٢) = ١٥ × ١٦ - ٤٠ × ٨ + ٨٠	
ق َ(٢) = ٢٤٠ - ٣٢٠ + ٨٠ = صفر	١
أي أن زاوية الانعطاف = صفر	
وهذا يعني أن للمنحنى نقطة انعطاف أفقي	
عند س = ٢ .	

	العلامة
تابع السؤال الخامس	
جـ) (٦ علامات) ق(س) = (س² − ٦٤)^(٢/٣)	
ق'(س) = ٢/٣ (س² − ٦٤)^(−١/٣) × ٢س	①
= ٤/٣ س (س² − ٦٤)^(−١/٣)	
ق'(س) = صفر عندما س = صفر	①
وهي غير معرفة عندما س = ±٨	①
إشارة ق' : − − − − (−٨) + + + + (٠) − − − − (٨) + + + ؛ س ← −∞ ... ∞	①
١) ق متزايد في الفترتين [−٨، ٠] ، [٨، ∞)	②
٢) له قيمة عظمى محلية عندما س = صفر هي ق(٠)	①
وهذه القيمة العظمى المحلية = ق(٠) = (−٦٤)^(٢/٣) = ١٦	

العلامة	
	السؤال السادس (١٧ علامة)
	أ) (٩ علامات) لتكن أسفل السلم على بعد س م عن الحائط في لحظة ما
١	ولتكن ارتفاع رأسه عن الأرض = ص م
٢	حسب نظرية فيثاغورس فإن س² + ص² = ٢٥
٣	بالاشتقاق بالنسبة للزمن ينتج أن ٢س دس/دن + ٢ص دص/دن = صفر
١	عندما تكون الزاوية بين السلم والأرض π/٣ يكون س = ٥ جتا π/٣ = ٢,٥ م
١	ويكون ص = ٥ جا π/٣ = ٥√٣/٢
	بتعويض قيم س ، ص ، دس/دن في المشتقة ينتج أن
١	٢ × ٢,٥ × ١/٥ + ٢ × ٥√٣/٢ دص/دن = صفر
١	إذاً دص/دن = −١/٥√٣
	أي أن أعلى السلم يهبط بسرعة قدرها ١/٥√٣ م/ث
	ب) (٨ علامات) ارتفاع الصندوق = س
١	أبعاد قاعدته ١٦ − ٢س ، ١٥ − س حيث ٠ < س < ٨
٢	حجم الصندوق = ح(س) = س (١٦ − ٢س) (١٥ − س) ، ح(س) = ٢س³ − ٤٦س² + ٢٤٠س (للأثر ½)
١	ح′(س) = ٦س² − ٩٢س + ٢٤٠
١	عند القيم القصوى ح′(س) = صفر ، ٦س² − ٩٢س + ٢٤٠ = صفر
	٣س² − ٤٦س + ١٢٠ = صفر ، (٣س − ١٠)(س − ١٢) = صفر
١	إذاً س = ١٠/٣ أو س = ١٢ ، لكن س < ٨
١	إذاً ارتفاع الصندوق = ١٠/٣ سم ، ح″(س) = ١٢س − ٩٢ ⟸ ح″(١٠/٣) = ١٢(١٠/٣) − ٩٢ = −٥٢ < ٠
	أي أن حجم الصندوق يكون أكبر ما يمكن عندما س = ١٠/٣
١	إذاً أكبر حجم ممكن = ح(١٠/٣) = ١٠/٣ (١٦ − ٢٠/٣)(١٥ − ١٠/٣) = ٩٨٠٠/٢٧ سم³

انتهت الإجابات

(ج)

حل آخر لفرع (ج) من ٩) من السؤال الثاني

نفرض أن $ص = \frac{1}{س}$

$$\lim_{س \to 1} \frac{س \, جا \frac{\pi}{س}}{س - 1} = \lim_{ص \to 1} \frac{\frac{1}{ص} \, جا \, \pi ص}{\frac{1}{ص} - 1} \quad (1)$$

$$= \lim_{ص \to 1} \frac{جا \, \pi ص}{1 - ص} \quad (1)$$

نفرض أن $1 - ص = ل$ ومنه $1 - ل = ص$ (1)

$$\lim_{ص \to 1} \frac{جا \, \pi ص}{1 - ص} = \lim_{ل \to 0} \frac{جا \, \pi (1 - ل)}{ل} = \lim_{ل \to 0} \frac{جا (\pi - \pi ل)}{ل} \quad (1)$$

$$= \lim_{ل \to 0} \frac{جا \, \pi ل}{ل} = \pi \quad (1)$$

ممكن أن نفرض $ص = \frac{\pi}{س}$ ونحصل على خطوات مشابهة

السؤال (٣) ص م / فرع ٤ (ب)

حل آخر

$$\lim_{س \to ١} \frac{س\ جا\frac{\pi}{س}}{س-١} = \lim_{س \to ١} \frac{س\ جا(\pi - \frac{\pi}{س})}{س-١}$$

$$= \lim_{س \to ١} \frac{س\ جا\pi(١ - \frac{١}{س})}{س-١}$$ (٢)

$$= \lim_{س \to ١} \frac{س\ جا\pi(\frac{س-١}{س})}{س-١}$$ (١)

نقسم البسط والمقام على س

$$\lim_{س \to ١} \frac{\frac{س}{س}\ جا\pi(\frac{س-١}{س})}{\frac{س-١}{س}}$$ (١)

نفرض أن $ص = \frac{س-١}{س}$ (١)

عندما $س \to ١$ فإن $ص \to ٠$

$$\lim_{ص \to ٠} \frac{جا\pi ص}{ص} = \pi$$ (١)

ملاحظة: يمكن الحصول على الجواب مباشرة من الخطوة $\lim_{س \to ١} \frac{جا\pi(\frac{س-١}{س})}{\frac{س-١}{س}} = \pi$ وفي هذه الحالة

يأخذ العلامة كاملة

س٤

أ) فرع (٢)

ن = ٠ (١) ، ن = ٢ (١)

اذا كتب السرعة سالبة في الفترة]٠ ، ٢[يأخذ العلامة

ب) ميل المماس = ق'(س١) (١)

= ٣ س١^2 (١)

كذلك ميل المماس = $\frac{ص_1 - 9}{س_1 - 2}$ (١) = $\frac{س_1^3 - 8}{س_1 - 2}$ (١) = ———

مساواة الميلين (١)

س١ = ١ ، س = ٢ لكل واحدة علامة

الصورة العامة للمعادلة (١)

التعويض علامات

ملاحظة

اذا اعتبر أن (٢ ، ٩) هي نقطة التماس يكون الحل كما يلي

م = ق'(س) (١)

= ٣ س^2 (١)

= ٣ (٢)^2 (١)

المعادلة ص - ص١ = م (س - س١) (١)

ص - ٩ = ١٢ (س - ٢) (١)

السؤال الخامس

أ) ترصد علامة $ق(س) = ٣س^٢ + ٢أس + ب$ الى الخطوة السابقة ٤ع وهي $ق(١) = صفر$

ب) $ق''(س) = صفر$ عندما $س = ٠$ ، $س = ٢$ يأخذ العلامة اذا كتب $س = ٢$

جـ) له قيمة عظمى محلية عندما $س = ٠$ هي $ق(٠)$ يأخذ العلامة ولا حاجة لحساب القيمة ١٦.
اذا لم يكتب $ق(٠)$ تخسر العلامة.

ملاحظة:
تخسر العلامة اذا كتب ٨ بدلاً من ± ٨

(٧)

أ) السؤال السادس

أ) ٢س . $\frac{دس}{دن}$ + ٢ص $\frac{دص}{دن}$ = ٠ .
(١) (١)

ب) حجم الصندوق = الطول × العرض × الارتفاع (١)

ح(س) = س (١٦ − ٢س) (١٥ − ٢س)
(١) (١)

الاشتقاق (١) بأي طريقة كانت وتحجز العلامات عند أي خطأ .

س = $\frac{١}{٣}$ (١)

الاختبار (١) سواء كان المشتقة الأولى أو الثانية

ملاحظة :

اذا كتب ح(س) = س (١٦ − ٢س) (١٥ − ٢س) تحجز علامات